(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12)公開特許公報（Ａ）　(11)特許出願公開番号

特開平6－62082

(43)公開日　平成６年(1994)３月４日

(51)Int.Cl.[5]		識別記号	庁内整理番号	ＦＩ		技術表示箇所
Ｈ０４Ｌ	29/10					
	12/02					
Ｈ０４Ｍ	11/00	３０３	8627－5K			
			8020－5K	Ｈ０４Ｌ	13/00	３０９　Ａ
			8529－5K		11/02	Ｚ

審査請求　未請求　請求項の数５(全　６　頁)

(21)出願番号　特願平4－216048

(22)出願日　平成４年(1992)８月13日

(71)出願人　000006747
株式会社リコー
東京都大田区中馬込１丁目３番６号

(72)発明者　菖蒲　俊文
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

(72)発明者　小笠原　文廣
東京都大田区中馬込１丁目３番６号　株式会社リコー内

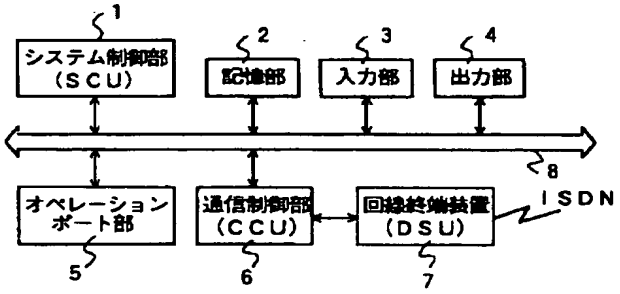
(74)代理人　弁理士　有我　軍一郎

(54)【発明の名称】　ＩＳＤＮ端末装置

(57)【要約】

【目的】　本発明は、ＩＳＤＮ端末装置に関し、非自動ＴＥＩ割当を使用するＩＳＤＮ端末において、ＴＥＩ値を解除する条件が発生してもＩＳＤＮ端末が新たなＴＥＩ値を自動的に設定して、通信不能状態を回避することを目的とする。

【構成】　通信制御部６でＴＥＩ値の所定の解除条件の発生を検知した場合は、使用中のＴＥＩ値の解除を行い、新たなＴＥＩ値を設定する手順を起動する。新たに設定するＴＥＩ値としては、解除したＴＥＩ値に特定の定数を加算あるいは減算したり、非自動ＴＥＩ割当で使用する範囲内におけるランダムな値を設定する。新規ＴＥＩ値設定後は、ユーザに対してＴＥＩ値を再設定した旨を、オペレーションポート部５のＬＣＤ上へ表示したり、出力部（プロッタ）４からのレポート出力等により通知を行うように構成する。



1

【特許請求の範囲】
【請求項１】ＩＳＤＮと接続可能なインターフェース手段を有し、ＣＣＩＴＴ勧告のＱ．９２１に従ったＬＡＰＤ手順を行うと共に、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置において、
ＴＥＩ値の多重割当を検出するＴＥＩ値多重割当検出手段と、
前記非自動ＴＥＩ割当使用時にＴＥＩ値の多重割当を検出した場合は、使用中のＴＥＩ値を解除するＴＥＩ値解除手段と、
新たなＴＥＩ値を自動的に設定するＴＥＩ値設定手段と、
を備えたことを特徴とするＩＳＤＮ端末装置。
【請求項２】ＩＳＤＮと接続可能なインターフェース手段を有し、ＣＣＩＴＴ勧告のＱ．９２１に従ったＬＡＰＤ手順を行うと共に、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置において、
網からのＴＥＩ値解除の条件が発生したことを検出するＴＥＩ値解除条件検出手段と、
前記非自動ＴＥＩ割当使用時に網からのＴＥＩ値解除の条件を検出した場合は、使用中のＴＥＩ値を解除するＴＥＩ値解除手段と、
新たなＴＥＩ値を自動的に設定するＴＥＩ値設定手段と、
を備えたことを特徴とするＩＳＤＮ端末装置。
【請求項３】請求項１または２記載のＩＳＤＮ端末装置において、
新たに自動的に設定されるＴＥＩ値が、
規定範囲内でランダムな値に設定されるようにしたことを特徴とするＩＳＤＮ端末装置。
【請求項４】請求項１または２記載のＩＳＤＮ端末装置において、
新たに自動的に設定されるＴＥＩ値が、
規定範囲内で解除したＴＥＩ値に隣接するように、解除したＴＥＩ値に対して所定の定数分だけ加算あるいは減算した値をＴＥＩ値として設定するようにしたことを特徴とするＩＳＤＮ端末装置。
【請求項５】請求項１から４記載のＩＳＤＮ端末装置において、
ユーザに所定のメッセージを表示する表示手段を備え、
前記非自動ＴＥＩ割当使用時にＴＥＩ値を解除して自動的に新たなＴＥＩ値を設定した旨を表示してユーザに通知するようにしたことを特徴とするＩＳＤＮ端末装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【産業上の利用分野】本発明はＩＳＤＮ端末装置に関し、特に非自動ＴＥＩ割当を使用するＩＳＤＮ端末装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】従来、サービス総合デジタル網（ＩＳＤＮ：Integrated Services Digital Network）に接続されて相互にデジタル通信を行うＩＳＤＮ端末装置が多用されている。そして、ＩＳＤＮのユーザと網との間では通信の設定や解放を行うために種々の信号のやりとりが行われ、ユーザ・網間プロトコルとして規定されている。このＩＳＤＮユーザ・網間プロトコルは、ＯＳＩ（開放型システム間相互接続）参照モデルに基づいてレイヤ１～３に階層分けがされている。中でも、レイヤ２は、通称Ｄチャネル・リンク・アクセス手順（ＬＡＰＤ：Link Access Procedure on the D-channel）と称され、ユーザ・網間の情報をフレーム単位で伝送誤り等を克服して信頼性の高い信号転送を行う機能を備えている。

2

【０００３】そして、基本インターフェースでは、ある端末装置（ＴＥ）がどこででも使用できるような可搬性を保証するため、各端末装置には端末終端点識別子（ＴＥＩ：Terminal Endpoint Identifier）の割り当てが行われる。つまり、このＴＥＩ値は予め網に登録しておくのではなく、必要生じた時点でＴＥＩ値を所定の手順に従って割り当てを行うものである。
【０００４】このＴＥＩ値の割当には、自動ＴＥＩ割当と非自動ＴＥＩ割当とがあり、網が端末装置の要求に基づいて付与する自動ＴＥＩ割当のＴＥＩ値は６４～１２６の範囲で割当てられ、非自動ＴＥＩ割当のＴＥＩ値は０～６３の範囲で割当てられる。そして、非自動ＴＥＩ割当の場合は、ＤＩＰスイッチやＲＯＭにより端末自体に事前に設定される場合に用いられ、自動ＴＥＩ割当の場合と異なり、端末装置から網へのＴＥＩ割当要求は行われない。
【０００５】このように、非自動ＴＥＩ割当を行う従来のＩＳＤＮ端末装置では、その使用するＴＥＩ値に関しては全てユーザの責任となっており、端末装置がＴＥＩ値の多重割当てを検出した場合や網がＴＥＩ値を解除した後の処理は、単にＴＥＩ値が解除されたことをユーザに通知するに止まっていた。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】上記したように、従来のＩＳＤＮ端末装置にあっては、ＴＥＩ値を解除した場合の処理が単にＴＥＩ値を解除したことをユーザに通知するに止まっていたため、ＴＥＩ値を解除する条件が発生すると、ユーザが新たなＴＥＩ値を設定するまでの間は、発呼／着呼動作が行えなくなってしまうという問題があった。
【０００７】本発明は、上記従来の課題に鑑みてなされたものであり、非自動ＴＥＩ割当を使用するＩＳＤＮ端末において、ＴＥＩ値を解除する条件が発生してもＩＳＤＮ端末が新たなＴＥＩ値を自動的に設定して、通信不能状態を回避することができるＩＳＤＮ端末装置を提供することを目的とする。
【０００８】

3

【課題を解決するための手段】請求項１記載の発明は、ＩＳＤＮと接続可能なインターフェース手段を有し、ＣＣＩＴＴ勧告のＱ．９２１に従ったＬＡＰＤ手順を行うと共に、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置において、ＴＥＩ値の多重割当を検出するＴＥＩ値多重割当検出手段と、前記非自動ＴＥＩ割当使用時にＴＥＩ値の多重割当を検出した場合は、使用中のＴＥＩ値を解除するＴＥＩ値解除手段と、新たなＴＥＩ値を自動的に設定するＴＥＩ値設定手段と、を備えたことを特徴とする。

【０００９】請求項２記載の発明は、ＩＳＤＮと接続可能なインターフェース手段を有し、ＣＣＩＴＴ勧告のＱ．９２１に従ったＬＡＰＤ手順を行うと共に、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置において、網からのＴＥＩ値解除の条件が発生したことを検出するＴＥＩ値解除条件検出手段と、前記非自動ＴＥＩ割当使用時に網からのＴＥＩ値解除の条件を検出した場合は、使用中のＴＥＩ値を解除するＴＥＩ値解除手段と、新たなＴＥＩ値を自動的に設定するＴＥＩ値設定手段と、を備えたことを特徴とする。

【００１０】請求項３記載の発明は、請求項１または２記載のＩＳＤＮ端末装置において、新たに自動的に設定されるＴＥＩ値が、規定範囲内でランダムな値に設定されるようにしたことを特徴とする。請求項４記載の発明は、請求項１または２記載のＩＳＤＮ端末装置において、新たに自動的に設定されるＴＥＩ値が、規定範囲内で解除したＴＥＩ値に隣接するように、解除したＴＥＩ値に対して所定の定数分だけ加算あるいは減算した値をＴＥＩ値として設定するようにしたことを特徴とする。

【００１１】請求項５記載の発明は、請求項１から４記載のＩＳＤＮ端末装置において、ユーザに所定のメッセージを表示する表示手段を備え、前記非自動ＴＥＩ割当使用時にＴＥＩ値を解除して自動的に新たなＴＥＩ値を設定した旨を表示してユーザに通知するようにしたことを特徴とする。

【００１２】

【作用】請求項１または２記載の発明では、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置において、ＴＥＩが解除された場合でも、ＩＳＤＮ端末が自動的に新規なＴＥＩを設定するため、ＴＥＩを解除したことによる通信不能状態を回避することができる。

【００１３】請求項３記載の発明では、新規に自動設定されるＴＥＩ値として、乱数（ランダムな値）を使用するため、ＴＥＩ値の多重割当の発生の可能性を低減することができる。請求項４記載の発明では、新規に自動設定されるＴＥＩ値として、解除されたＴＥＩ値前後の隣接した値を使用するため、ＩＳＤＮ端末毎に特定の範囲でＴＥＩ値を割り当てて管理しているような状況でのＴＥＩ値の多重割当発生の可能性を低減することができる。

【００１４】請求項５記載の発明では、新規ＴＥＩ値が

4

設定されたことを表示手段に表示してユーザに通知することにより、ユーザによるＴＥＩの管理を容易に行うことができる。

【００１５】

【実施例】以下、本発明を図面を用いて説明する。まず、構成を説明する。図１は本発明の一実施例に係るＩＳＤＮ端末装置の構成を示すブロック図である。

【００１６】図において、１はシステム制御部（ＳＣＵ：System Control Unit)で、ＩＳＤＮ端末装置全体を制御する。２は記憶部で、送受信データおよびシステム制御に関するパラメータなどを記憶する。３は入力部で、送信原稿などを読み込んで送信データを作成するスキャナなどである。

【００１７】４は出力部で、受信データを記録紙等に記録出力するためのプロッタなどである。５はオペレーションポート部で、ユーザによるシステム制御の操作を行うキーボードやユーザへ所定のメッセージを通知するＬＣＤ等の表示器などを備えている。

【００１８】６は通信制御部（ＣＣＵ：Communication Control Unit）で、ＩＳＤＮ（サービス総合ディジタル網）を介してＩＳＤＮ端末相互間で通信制御が行われる。７は回線終端装置（ＤＳＵ：Digital Service Unit）で、端末装置が送受信するデジタル信号と伝送路に適したデジタル信号の変換が行われる。８はバスで、上記ＩＳＤＮ端末装置の各部が接続されており、相互にアクセス可能としている。

【００１９】図２は本発明の一実施例に係る通信制御部の構成を示す図である。図において、通信制御部（ＣＣＵ）６には、Ｄ－ｃｈ呼制御部９とＢ－ｃｈ制御部10とを有しており、Ｄ－ｃｈ呼制御部９は、ＩＳＤＮ　Ｄ－ｃｈ呼制御（レイヤ１～レイヤ３）およびＩＳＤＮと接続するための物理的／電気的なインターフェイスを提供する。Ｂ－ｃｈ制御部10は、ＩＳＤＮ　Ｂ－ｃｈ通信制御を行う。

【００２０】図３はＤチャネルレイヤ２のＬＡＰＤフレームの構成例を示す図である。図において、各フレームはオクテット（８ビット）単位で規定されており、図示していないが、サービスアクセスポイント識別子（ＳＡＰＩ）の前にはフレームの始まりを示す開始フラグがある。次に、論理リンクを識別するためのアドレスフィールド、さらにこれがどういうフレームであるかを示すコントロールフィールドが続き、その後、情報フレームの場合は図示しない情報フィールドがある。そして、その後は、伝送路エラーなどの受信エラーを検出するためのフレーム検査シーケンス（ＦＣＳ：Frame Check Sequence）が続き、最後にはフレームの終わりを示す図示しない終了フラグがある。

【００２１】このＬＡＰＤフレームのＤチャネル上へのビットの送出順序は、図３に示すオクテット１のビット１（ｂ１），ビット２（ｂ２），……と送られ、最後に

5

オクテットｎ（最終オクテット）のビット８が送られる。上記アドレスフィールドは、２オクテットより構成されている。第１オクテットのビット１は拡張ビット（ＥＡ）であり、ビット２のコマンド／レスポンスビット（ＣＲ）は、例えば、非自動ＴＥＩ割当同期拡張平衡モード設定（ＳＡＢＭＥ：Set Asynchronous Balanced Mode Extended ）フレームによる論理リンクの設定要求などのようにフレームの受信側に対して特定の動作を要求するコマンドか、非番号制確認（ＵＡ：Unnumbered Acknow-ledge ）フレームによる論理リンク設定の確認のように実行した動作または状態を報告するレスポンスかを示すものである。また、第１オクテットのビット３からビット８には、レイヤ２が提供するサービス受け口の種類を示すＳＡＰＩが構成されている。さらに、第２オクテットのビット２からビット８には、端末装置を識別するためのＴＥＩが構成されている。

【００２２】そして、ＴＥＩの割当手順には、自動ＴＥＩ割当と非自動ＴＥＩ割当とがあり、自動ＴＥＩ割当のＴＥＩ値として６４～１２６の値が、非自動ＴＥＩ割当のＴＥＩ値として０～６３の値が使用可能である。そこで、従来のＩＳＤＮ端末装置では、通常は自動ＴＥＩ割当手順を使用し、ＴＥＩを解除した場合は網に対してＩＤ獲得手順を起動して、網から与えられたＴＥＩ値を使用して通信を行っている。このように、全てのＴＥＩは網が管理していた。

【００２３】しかし、従来のＩＳＤＮ端末装置で非自動ＴＥＩ割当手順を使用する場合は、ＴＥＩ値の管理はユーザの責任であり、ＩＳＤＮ端末でＴＥＩの解除を行った場合、ＴＥＩ値をユーザに通知するだけであったため、ユーザが新たにＴＥＩ値を設定するまでの間ＩＳＤＮ端末はＤチャネルレイヤ２を起動することができず、送受信が不可能となっていた。

【００２４】次に、作用を説明する。網は、インターフェースに接続された端末装置が実際に使っているＴＥＩ値やＴＥＩ値の多重割当が起こっていないか否かを定期的にチェックしている。具体的には、網からＴＥＩ値チェック要求メッセージが各端末側に送り、このときのアクションインジケータ（Ａｉ：Action Indicator）と参照番号（Ｒｉ：Reference Number）は、Ａｉ＝127 、Ｒｉ＝０とする。各端末装置はこれを受けると、自己の使用しているＴＥＩ値をＡｉに、各端末装置が発生させた乱数をＲｉに入れてチェック応答メッセージとして網に送出する。ここで、各端末装置がＲｉに乱数を入れるのは、複数の端末装置が同一のＴＥＩ値を用いている多重割当の検出を容易にするためである。網は全ての端末装置からチェック応答メッセージを受け取ると、ＴＥＩ管理情報をこれに基づいて更新する。このように、ＴＥＩ値の多重割当を検出することができる。

【００２５】そこで、請求項１記載の発明に係る実施例では、非自動ＴＥＩ割当使用時に、上記のＴＥＩ値の多

6

重割当が検出された場合は、使用中のＴＥＩ値を解除し、新規のＴＥＩ値を自動的に設定するようにした。このため、従来はＴＥＩ値の解除をユーザに通知するだけであったが、本実施例の場合は、直ぐに新たなＴＥＩ値を設定するので、ＴＥＩ値の無い状態が継続せず、ＴＥＩ値を解除したことによる通信不能状態を回避することができる。

【００２６】次に、図４は請求項２から５記載の発明に係るＩＳＤＮ端末装置の動作を説明するフローチャートである。図４に示されるように、ステップ１００でＴＥＩ解除条件の発生を検出する。このＴＥＩ解除条件としては、ここでは、①網からＩＤ解除メッセージを受信した場合、②勧誘されないＵＡレスポンスフレームを受信した場合、③ＳＡＢＭＥコマンドのｎ２００回再送誤り、④ＤＩＳＣ（Disconnect：切断）コマンドのｎ２００回再送誤りなどがある。上記①～④の何れかの解除条件の発生を検出した場合は、請求項１の場合と同様に使用中のＴＥＩ値を解除し（ステップ１０１）、新規のＴＥＩ値を自動的に設定する手順を起動する（ステップ１０２）。

【００２７】図４のステップ１０２のフローに示すように、新規に設定するＴＥＩ値として、１）解除したＴＥＩ値に任意の適当な定数「Ｘ」を加算したり、逆に、２）解除したＴＥＩ値に任意の適当な定数「Ｘ」を減算したり、あるいは、３）乱数発生システムを用いて非自動ＴＥＩ割当に使用する範囲内におけるランダムな値を設定するようにしたものである。

【００２８】上記のように、解除したＴＥＩ値前後の隣接した値を新たなＴＥＩ値として設定した場合は、ＩＳＤＮ端末毎に特定の範囲でＴＥＩ値を割り当てて管理しているような状況において、ＴＥＩ値の多重割当発生の可能性が低減でき（請求項４記載の実施例）、また、新たに自動設定するＴＥＩ値としてランダムな値を使用した場合も、ＴＥＩ値の多重割当の発生の可能性を低減することができる（請求項３記載の実施例）。

【００２９】このように、使用中のＴＥＩ値を解除した後、新たなＴＥＩ値を自動的に再設定した場合は、その旨をユーザに通知する（ステップ１０３）。このユーザに通知する手段としては、図４のステップ１０３のフローに示すように、１）ＬＣＤ上に表示する場合、２）レポートとしてプロッタから出力する場合、３）その他の手段としては、例えば音声やブザー等によって通知することもできる。これにより、ユーザによるＴＥＩの管理が容易に行えるようになった。

【００３０】

【発明の効果】請求項１または２記載の発明によれば、非自動ＴＥＩ割当を行うＩＳＤＮ端末装置でＴＥＩが解除された場合であっても、ＩＳＤＮ端末が自動的に新規なＴＥＩを設定するので、ＴＥＩが解除されたことによる通信不能状態が回避できる。請求項３記載の発明によ

7

れば、新規に自動設定するＴＥＩ値に乱数を使用するようにしたので、ＴＥＩ値の多重割当が発生する可能性を低減化することができる。

【００３１】請求項４記載の発明によれば、新規に自動設定するＴＥＩ値にＴＥＩ値前後の隣接した値を使用するようにしたので、ＩＳＤＮ端末毎に特定の範囲でＴＥＩ値を割り当てて管理しているような状況下におけるＴＥＩ値の多重割当の可能性を低減化することができる。請求項５記載の発明によれば、新規ＴＥＩ値が設定されたことを表示手段に表示してユーザに通知するようにしたので、ユーザによるＴＥＩの管理が容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施例に係るＩＳＤＮ端末装置の構成を示すブロック図である。

8

*【図２】本発明の一実施例に係る通信制御部の構成を示す図である。

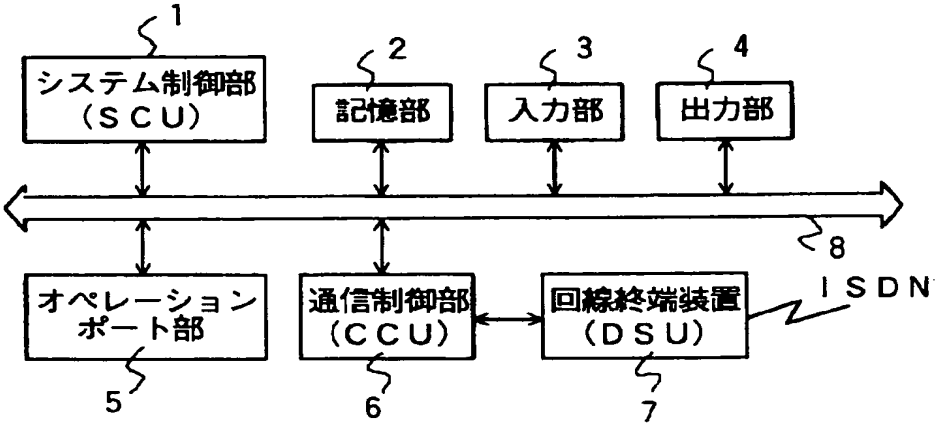
【図３】Ｄチャネルレイヤ２のＬＡＰＤフレームの構成例を示す図である。

【図４】請求項２から５記載の発明に係るＩＳＤＮ端末装置の動作を説明するフローチャートである。

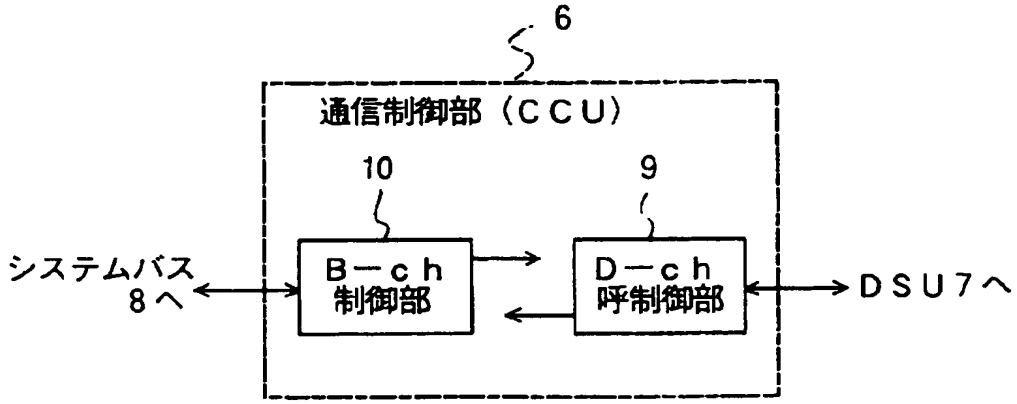
【符号の説明】

1　システム制御部
2　記憶部
3　入力部
4　出力部
5　オペレーションポート部
6　通信制御部（ＣＣＵ）
7　回線終端装置（ＤＳＵ）

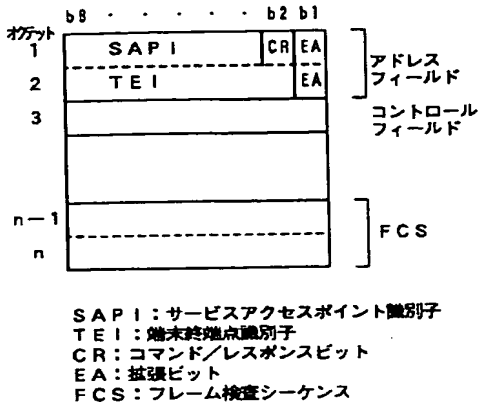
【図１】



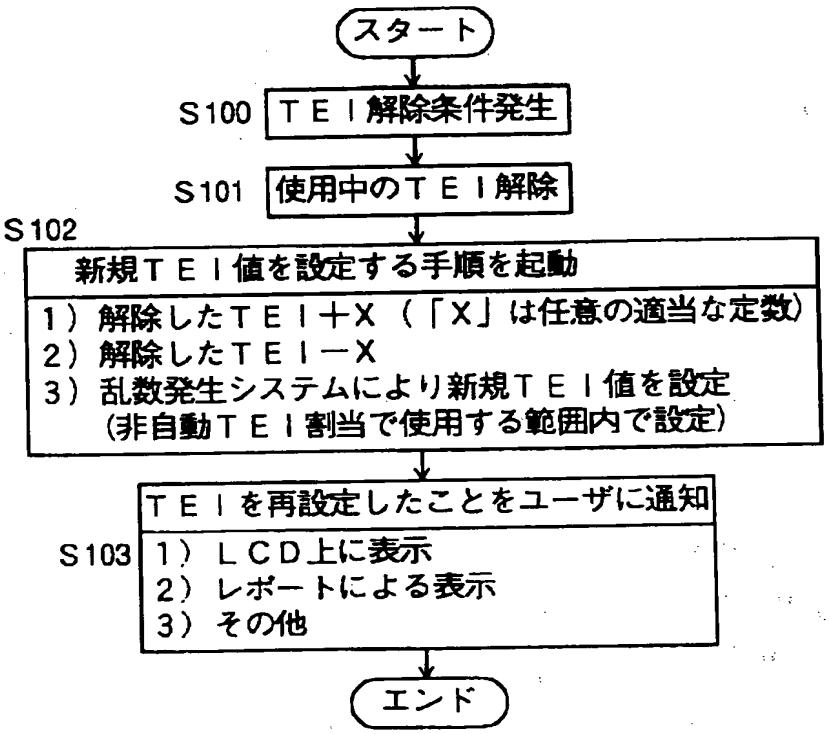
【図２】



【図３】


b8 ・・・・・・ b2 b1
オクテット
1
SAPI
CR
EA
2
TEI
EA
3
n－1
n
アドレス
フィールド
コントロール
フィールド
FCS
SAPI：サービスアクセスポイント識別子
TEI：端末終点識別子
CR：コマンド／レスポンスビット
EA：拡張ビット
FCS：フレーム検査シーケンス

【図４】


スタート
S100
ＴＥＩ解除条件発生
S101
使用中のＴＥＩ解除
S102
新規ＴＥＩ値を設定する手順を起動
1）解除したＴＥＩ＋Ｘ（「Ｘ」は任意の適当な定数）
2）解除したＴＥＩ－Ｘ
3）乱数発生システムにより新規ＴＥＩ値を設定
（非自動ＴＥＩ割当で使用する範囲内で設定）
ＴＥＩを再設定したことをユーザに通知
S103
1）ＬＣＤ上に表示
2）レポートによる表示
3）その他
エンド